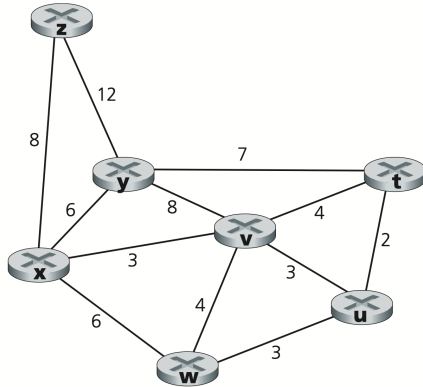# ECE440: Homework #5

David Kirby

Due: 07 May 2020

1. **Problem P3, Chapter 5 (50%)**

   Consider the following network. With the indicated link costs, use Dijkstra's shortest-path algorithm to compute the shortest path from x to all nodes. Show how the algorithm works by computing a table similar to Table 5.1.

Step	N'	D(z),p(z)	D(y),p(y)	D(w),p(w)	D(v),p(v)	D(u),p(u)	D(t),p(t)
0	x	8,x	6,x	6,x	3,x	∞	∞
1	vx	8,x	6,x	6,x	-	6,v	7,v
2	vwx	8,x	6,x	-	-	6,v	7,v
3	vwxy	8,x	-	-	-	6,v	7,v
4	uvwxy	8,x	-	-	-	-	7,v
5	tuvwxy	8,x	-	-	-	-	-
6	tuvwxyz	-	-	-	-	-	-

2. Problem P5, Chapter 5 (50%)

Consider the network shown below, and assume that each node initially knows the costs to each of its neighbors. Consider the distance-vector algorithm and show the distance table entries at node z.
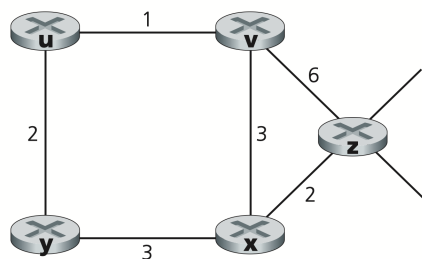

Table 1: Initial Neighbors

		to			
from	u	v	x	y	z
u	∞	∞	∞	∞	∞
v	∞	∞	∞	∞	∞
x	∞	∞	∞	∞	∞
y	∞	∞	∞	∞	∞
z	∞	6	2	∞	∞

Table 2: After One-hop

		to			
from	u	v	x	y	z
u	0	1	∞	2	∞
v	1	0	3	∞	6
x	∞	3	0	3	2
y	2	∞	3	0	∞
z	∞	6	2	∞	0

Table 3: Minimum distance vectors

		to			
from	u	v	x	y	z
u	0	1	4	2	6
v	1	0	3	3	5
x	4	3	0	3	2
y	2	3	3	0	5
z	6	5	2	5	0